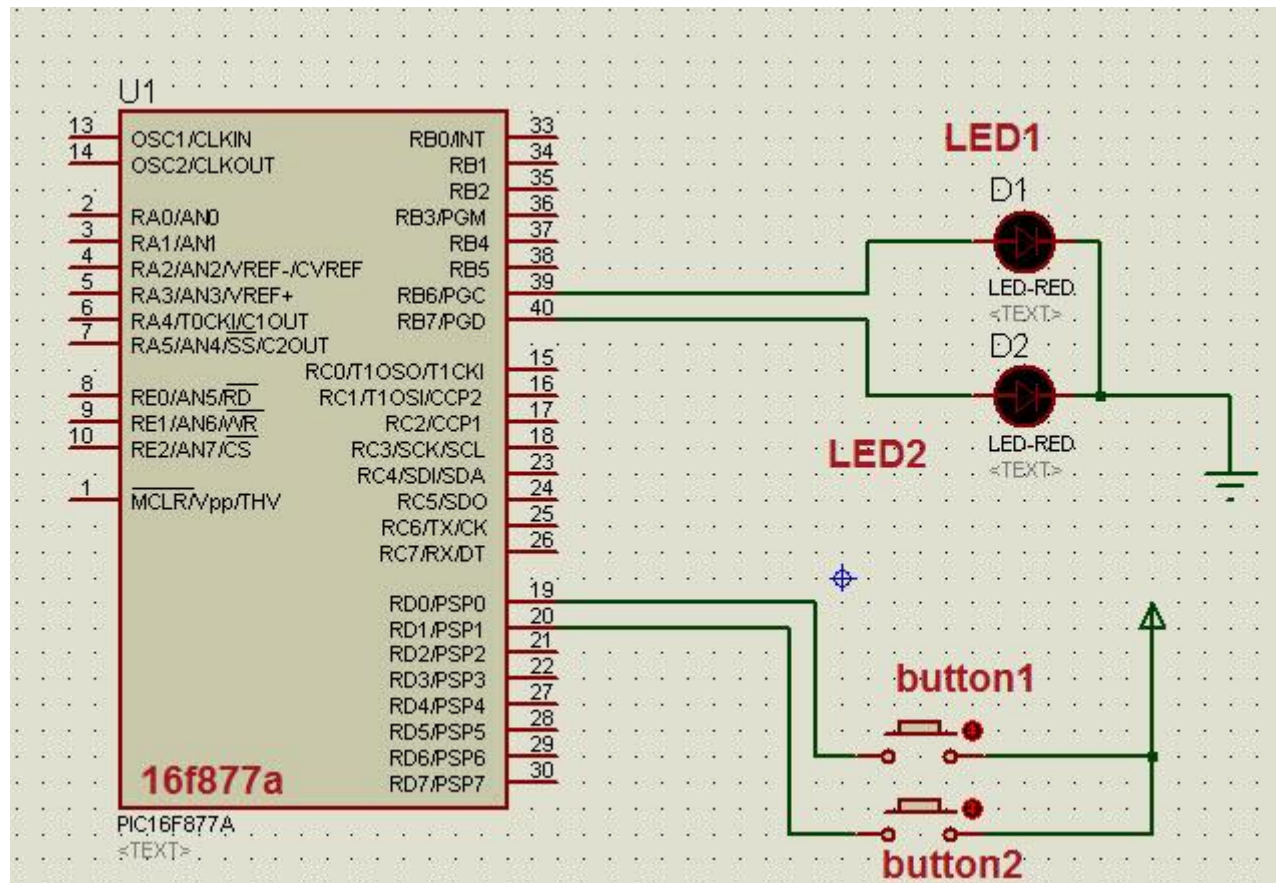


في هذه المحاضرة سنتطرق الى عدد من الامثلة على الـ LEDs كي نتأكد من قدرتنا الكاملة على التعامل ببرامج المايكروكنترولر ... ولغة المايكوسي وفي كل مثال سنكون فكره جديده تزيد من مدى احترافك لحل المشاكل البرمجية

المثال الاول

في هذا المثال سنوصل الدائرة التالي



وما نريده الآن ان نستخدم كود معين بحيث عن النقر على Button1 يضيء LED1 ونفس الشيء بالنسبة لـ LED2 و Button2 مع العلم انه من الممكن ان يقوم كل منا بكتابة كود مختلف عن الاخر وهذا يعود الى طريقة المبرمج حاول ان تفكر قليلاً به قبل الانتقال الى الصفحة التالية والنظر الى الكود .

هنا احب التنويه بفكره جميله البعض يتهاون بموضوع التحكم بالليدات ... وخاصيه في بداية دوره لكنها بنظري موضوع جداً مهم لانه من الممكن ان يكون بدلاً من الليد جهازه كهربائيا كمحرك كهربائي أو أي شيء خر .

والان من الممكن ان يكون هذا هو الكود الذي يخدم الفكره التي تحدثنا عنها سابقاً

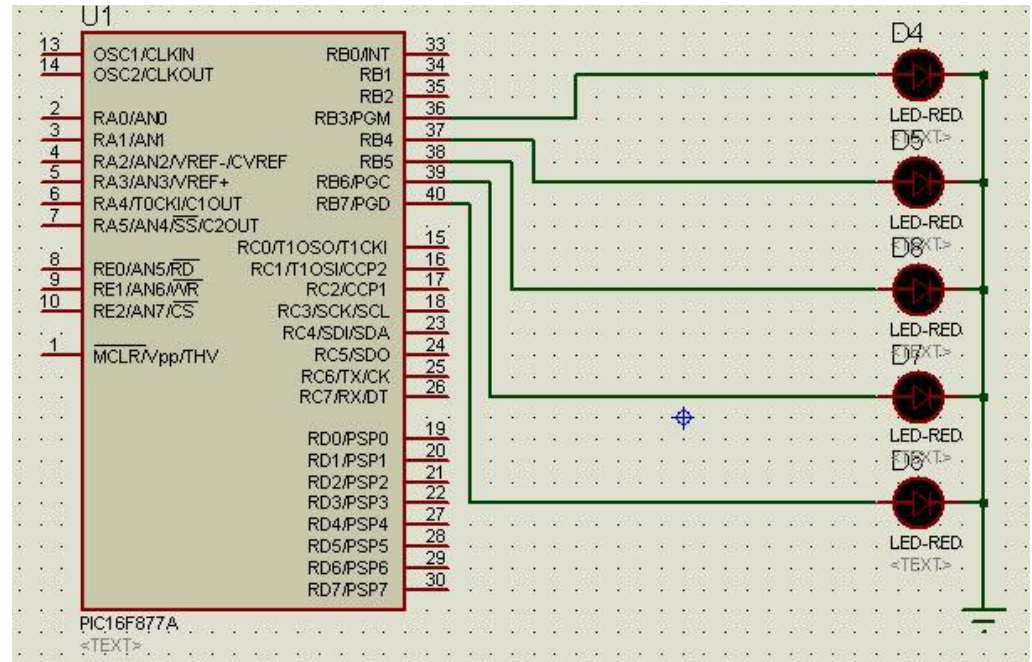
```
void main () {
    trisb=0x00;
    trisd=0xff;
    portb=0x00;
    for (;;) {
        { if (portd.f1==1) {portb.f7=1;
        else
        { ;portb.f7=0}
        { if (portd.f0==1) {portb.f6=1;
        else
        { portb.f6=0 ;}
        }
    }
}
```

لاحظ في هذا المثال اننا استخدمنا جملة For كجملة تكرارية حاول ان تفعل نفس البرنامج بطريقة اخرى بحيث تكون النتيجة مشابهة.

المثال الثاني

في هذا المثال سنقوم بتجربه جميله سنوصل ٥ ليدات على PORTB مثلا وسنحاول كتابة برنامج يقوم باضاءة الليد الاول والموصل على B0 فقط لمدته ثانية واحده ومن ثم يضيء الليد الموصل على B1 فقط لمدته ثانية واحده ايضاً ويستمر هكذا الى ان يصل الى B4 ومن ثم يكرر هذه العملية بشكر دائم

في البداية هذه هي الدائرة الكهربائية المطلوبه على الصفحة التالية



والان كما فعلنا سابقاً فكر قليلاً لتقوم بكتابة الكود دون الاطلاع على الكود الذي قمت انا بكتابته والموجود في الاسفل

```
void main () {
    trisb=0x00 ;

    loop:

    portb=0b10000000;

    delay_ms(1000);

    portb=0b01000000;

    delay_ms(1000);

    portb=0b00100000;

    delay_ms(1000);

    portb=0b00010000;

    delay_ms(1000);

    portb=0b00001000;

    delay_ms(1000);

    goto loop
}
```

لاحظ عزيزي القارئ ان الفكره هي فقط ازاحة لرقم احد في كل جملة وبالتالي يتكون لنا هذا البرنامج الجميل والان سنتعلم جملة جميله لغة المايكروسي وهي جملة الـ While

جملة While

جملة الـ While هي احد جمل التكرار الشرطية فهي تكرر الامر في حالة تحكك الشرط وهذه هي الصية العامه لجملة الـ While

```
(الشرط اللازم تحقيقه لتنفيذ الامر)
While(
{
الاوامر التي ستنفذ وتكرر على طول تحقق الشرط
}
```

وبلغة بسيطه يمكن ان نقول بأن في حالة استخدام الجملة While فإنه المايكروكنترولر يتسائل هل تم تحقيق الشرط فاذا تم فأننا نقول ان نتيجة الشرط هي True عندها اذا يقوم بتنفيذ الاوامر الموجوده بين الاقواس {} وبعد لك يتسائل البرنامج هل ما زال نتيجة الشرط هي True فاذا كانت صحيحه سينفذ الاوامر مره اخرى وتستمر عملية التكرار والعملية الشرطيه ايضاً الى ان تتغير نتيجة الشرط الى false عندها يستمر البرنامج بتكرار السؤال ولكن دون تنفيذ الاوامر لان نتيجة الشرط هي خطأ وفوراً عند عودة الشرط يعود البرنامج الى تنفيذ الاوامر وهكذا

لكن السؤال الان هل يمكن ان نستفيد من هذه الجملة لتكون جملة تكراريه لانهاية كما فعلنا ذلك مع جملة for؟؟؟

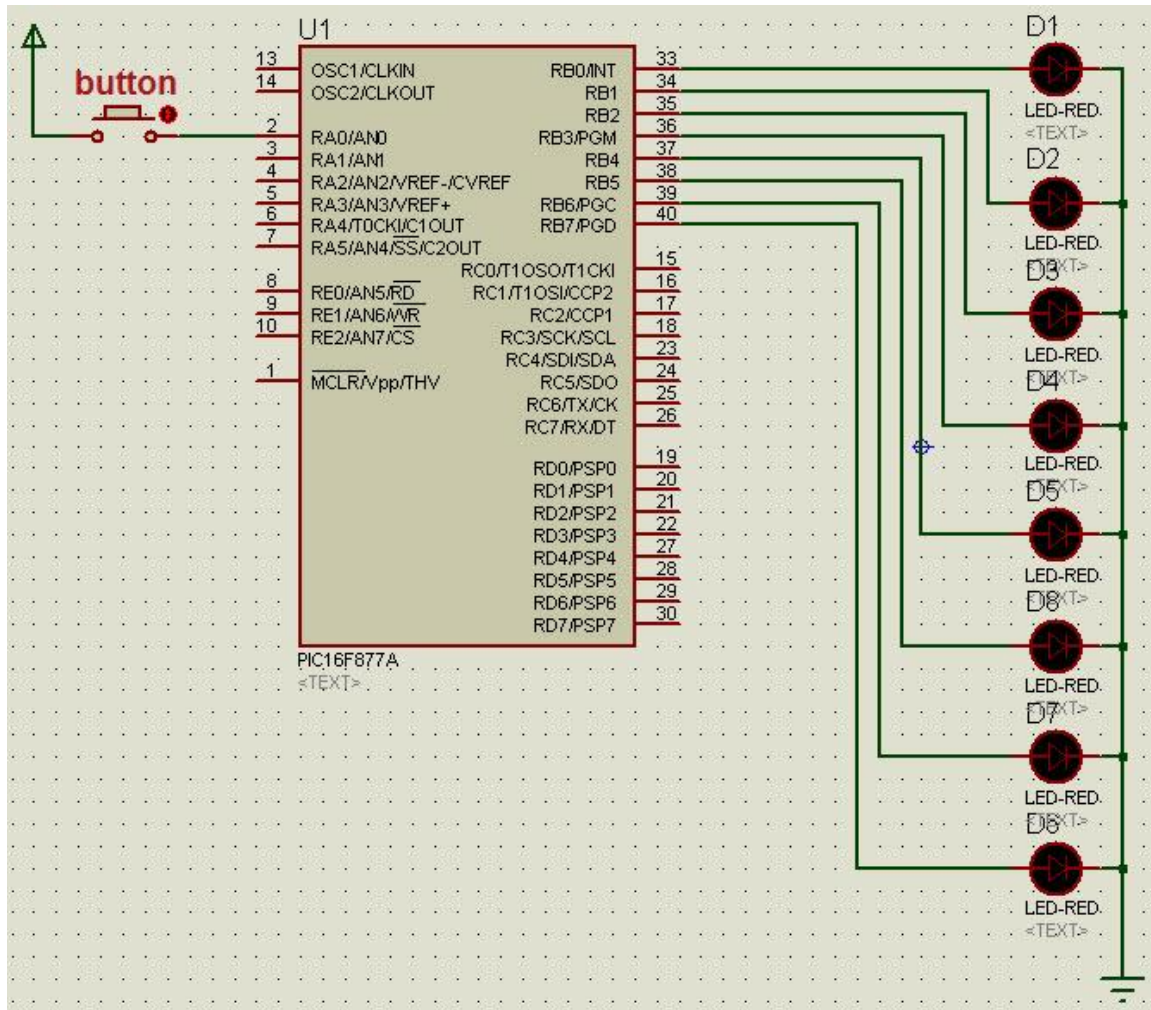
الاجابة نعم بطبع يتم ذلك بأن نكتب شرط تكون قيمته true دائماً ولكن ما هو الشرط؟؟
بكل بساطه ما عليك الا ان تكتب في مكان الشرط الرقم 1 فهذا يدل على قيمة True في لغة المايكروسي فتكون الصيغة لجملة هي كما يلي

```
While( 1 )
{
الاوامر التي ستنفذ وتكرر على طول تحقق الشرط
}
```

فكرة رائعة اليس كذلك !

المثال الثالث

في هذا المثال سنستخدم جملة While للعمل على التحكم في اليدات لكن في هذه المرة سنستخدم شيء جديد وهو استخدام Porta ليكون هو المكان لوضع الـ Button الخاص بالتحكم ... وهذه هي الدائرة الكهربائية



وهنا تعمدت ان استخدم الـ PORTA لغايه سنعرفها بعد قليل وأيضاً لنرى كيفية التعامل مع الجملة While
وهنا دعنا نطبق البرنامج التالي

```

void main() {
    trisb=0x00;
    portb=0x00;
    trisa=0xff;
    while(1) {
        if(porta.f0==1)
        { portb=0xff ;}
        else
        {portb=0x00 ;}
    }
}

```

طبق هذا البرنامج هل عمل معك؟؟؟ بتأكيد لن يعمل طبق ذلك وتأكد

رغم ان كل شيء كما تعلمناه لكن هذا البرنامج لا يعمل!! ا

تعلم اخي القارئ ان PORTA صمم ليكون مدخل Analog وليس Digital وعند لذلك فهذا من المستحيل ان يعمل بهذه الطريقة.... وهل يوجد حل لهذه المشكلة (رغم انها فائده لنا وليست مشكلة)

نعم الحل هو اضافة جملة بسيطه الى البرنامج بحيث تكون قبل جملة while وهذه الجملة هي

```
adcon1=0x06;
```

وسنشرح معنى هذه الجملة في وقتها المناسب أي في محاضره الـ A/D Converter

وبهذا تنتهي المحاضرة الثالثه وننتظر منكم ملاحظاتكم واستفساراتكم